

به نام خدای مهربانی ها

In the name of god of kindness

تغییرات الکتروکاردیوگرام در اختلالات کرونری

s. Rahimi

msn.faculty member of qums.



دانشگاه آزاد اسلامی
تهران
دانشکده دندانپزشکی
گروه تخصصی بیماریهای
رگها
2014/7/1





ایسکمی میوکارد

به حالتی اطلاق می شود که قلب مقدار کافی اکسیژن دریافت نکند

■ دلایل ایسکمی میوکارد

- باریکی شراین کرونر به وسیله پلاک یا اسپاسم -تشکیل لخته داخل شریان انسداد جریان خون
- افزایش کار قلب و افزایش نیاز به جریان خون بیش از مقداری که از طریق شریان های کرونری بتواند تامین شود
- ترکیب عوامل فوق منجر به هیپوکسی سلولهای قلبی شده که به آن ایسکمی میوکارد گفته می شود

معیارهای سه گانه انفارکتوس میوکارد

■ ایسکمی ، آسیب و نکروز

■ ممکن است هر کدام به تنهایی روی دهد(برای قطعی شدن تشخیص وجود این سه معیار با هم و در یک زمان الزامی نیست)

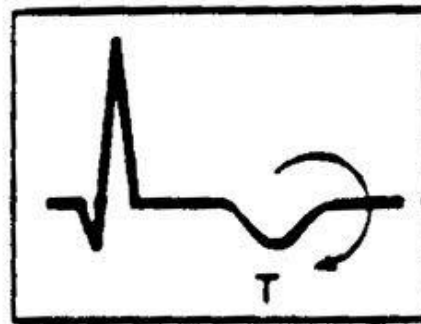
■ ناحیه ایسکمیک پیرامون منطقه انفارکتوس قرار دارد علامت مشخصه ایسکمی موج T وارونه است که ممکن است از یک وارونگی جزئی تا یک وارونگی عمیق متفاوت باشد ، وارونگی موج T در ایسکمی به صورت تیپیک حالت متقارن دارد .

■ همیشه اشتقاقهای V1 تا V6 را دقیق تر از اشتقاقهای اندامی از نظر وارونگی موج T بررسی میکنیم(نزدیک ترین حالت را نسبت به بطنها) .

ایسکمی میوکارد:

◆ در ایسکمی تغییرات نواری کاملاً غیر اختصاصی است.

◆ ایسکمی در هنگام فعالیت بیشتر مشاهده می شود بنابراین در یک فرد بیمار، ممکن است در حالت استراحت شاهد هیچ تغییری در نوار قلب نباشیم.



◆ علایم ایسکمی:

۱- T invert

۳- ST depression (قابل برگشت در حملات آنژین)



مواردی که ممکن است قطعه ST پایین بیافتد :

■ انفارکتوس تحت آندوکارد یعنی به تمام ضخامت دیواره بطن چپ گسترش نمی یابد (انفارکتوس بدون موج Q).

■ مصرف دیژیتال

■ انجام تست ورزش در بیمارانی که عروق کرونری تنگ و باریک دارند.

■ حمله آنژینی که موقتاً قطعه ST پایین می افتد

موج T وارونه اختصاصی نیست در هیپرتروفی بطن ها و بلوک شاخه دسته ای نیز دیده می شود.

گاهی فقط دیواره داخلی دچار انفارکتوس می شود که بنام انفارکتوس ساب آندوکارد خوانده می شود که علایمی شبیه به ایسکمی در نوار قلب دیده می شود که بصورت ST depression و T invert است اما از نظر کلینیکی علامت MI (درد سینه، تهوع، عرق سرد و ...) را داریم.

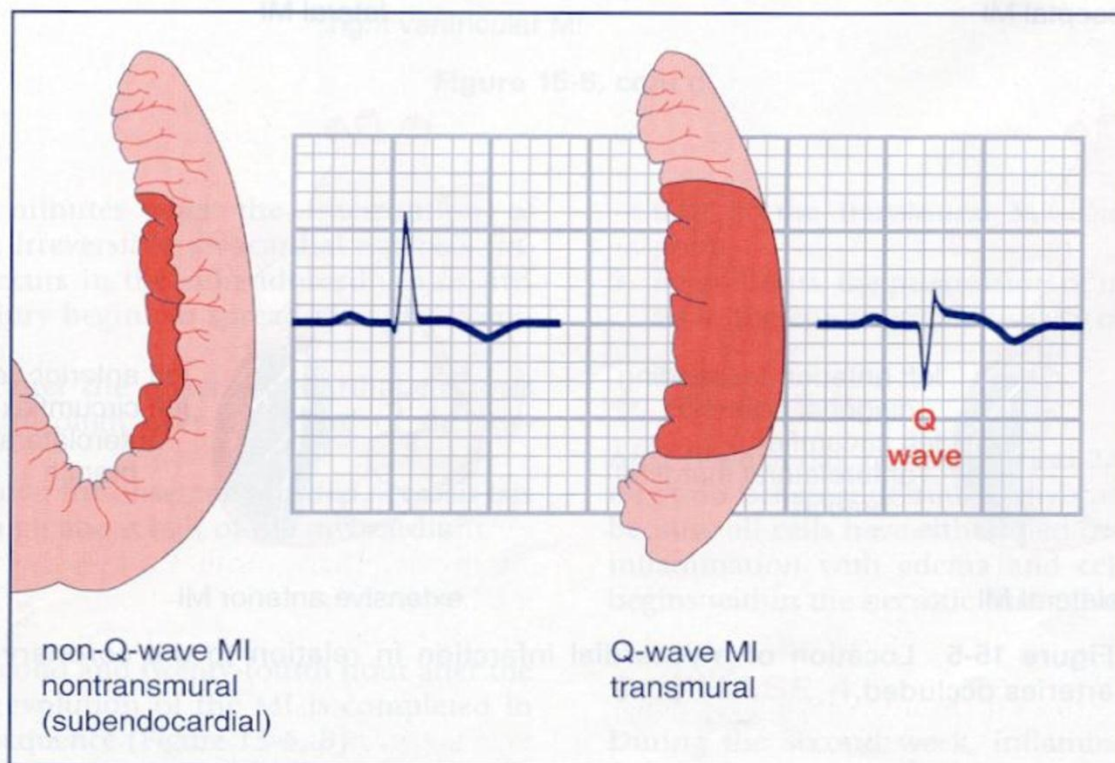


Figure 15-4 A subendocardial (non-Q-wave) versus a transmural (Q-wave) myocardial infarction.

انفارکتوس میوکارد

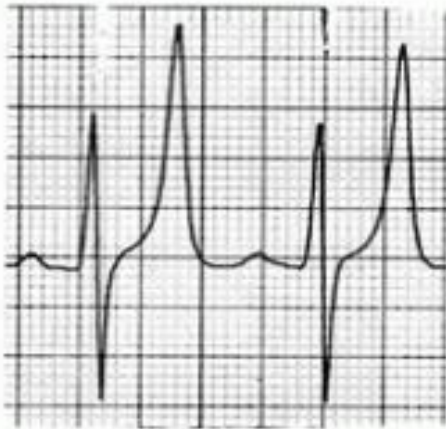
در این حالت تغییرات سریالی داریم . بطوریکه MI را به چهار مرحله تقسیم می کنند:

مرحله اول :

- ظهور موج T بلند و نوک تیز اما با قاعده پهن که موسوم به T sharp می باشد که به این مرحله فاز هایپر اکیوت Hyper acute phase گفته میشود.
- گاهی اوقات ارتفاع موج T بلندتر از موج R می گردد.
- این مرحله کوتاه بوده و فقط در نیم تا یک ساعت ابتدایی حمله قلبی دیده میشود که نشانه ایسکمی و شروع MI است.
- تنها در هایپرکالمی شبیه این حالت دیده میشود با این فرق که در افزایش پتاسیم خون موج T در قاعده باریک بوده و شبیه به خیمه است که به T tent معروف می باشد.

Hyperkalemia

v3



Symmetric, narrow-based, pointed, tenting

Hyperacute Ischemia

v3



Symmetric, broad-based, not tented, not pointed

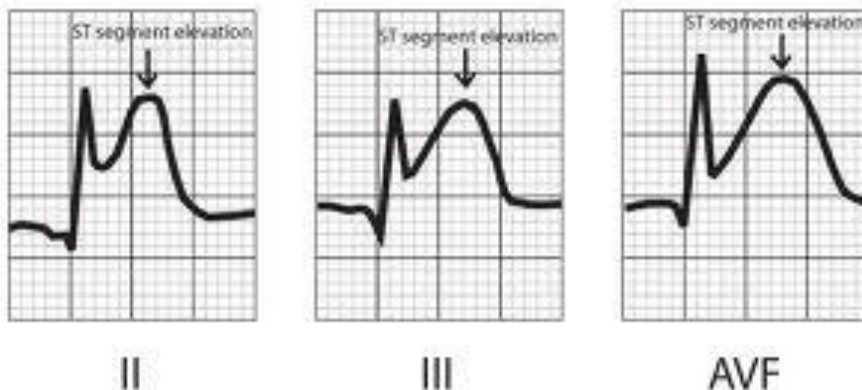
مرحله دوم :


در این مرحله شاهد بالا رفتن قطعه ST هستیم که بنام Acute MI خوانده می شود.

در این مرحله صدمه (Injury) اتفاق افتاده است و در صورت رسیدگی قابل برگشت می باشد.

نکروز نیم ساعت پس از درد شروع می شود و ۶ تا ۸ ساعت بعد از درد کامل می شود.

Acute Inferior Myocardial Infarction





■ بالا رفتن قطعه ST نشان دهنده مرحله آسیب است و به همین جهت زودرس ترین نشانه انفارکتوس به شمار می رود .

■ بالا رفتن قطعه ST در دو لید مجاور هم یک علامت تشخیصی کلیدی MI است.

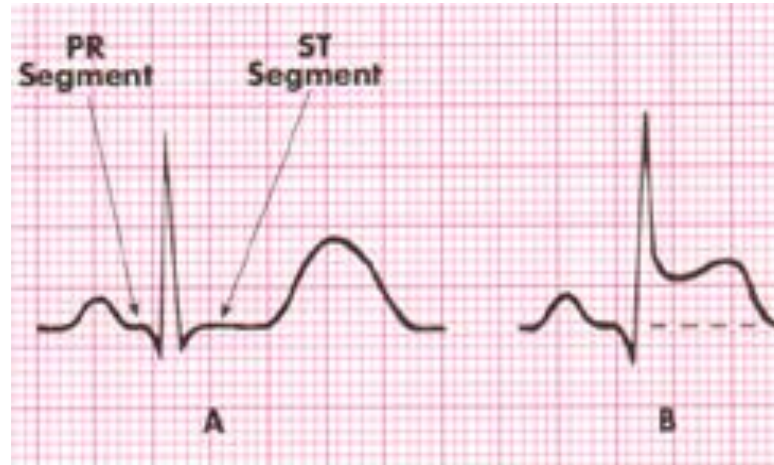
■ پس از انفارکتوس حاد به مرور زمان (چند ساعت) قطعه ST به خط زمینه برمی گردد

■ اگر قطعه ST بالا رفته باشد ولی امواج Q همراه آن وجود نداشته باشد ممکن است بیانگر انفارکتوس بدون موج Q باشد .

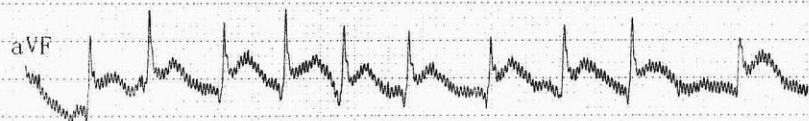
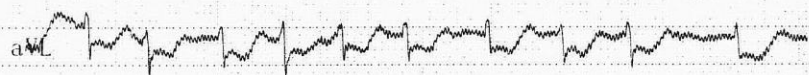
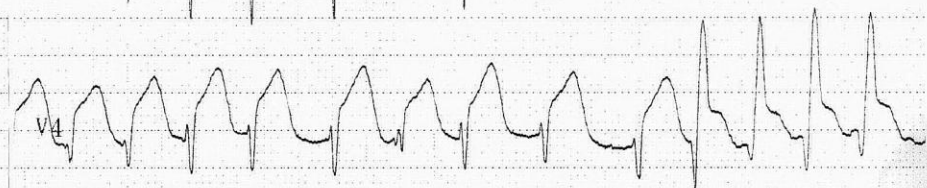
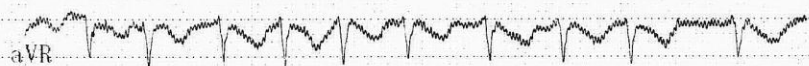
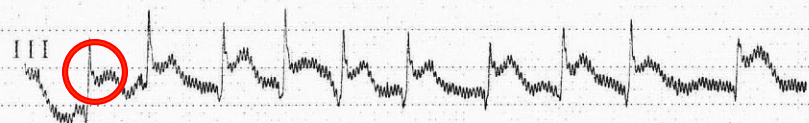
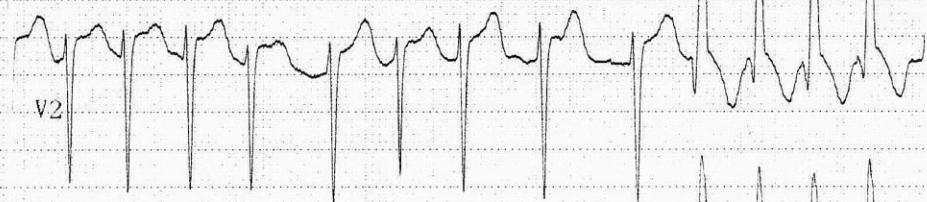
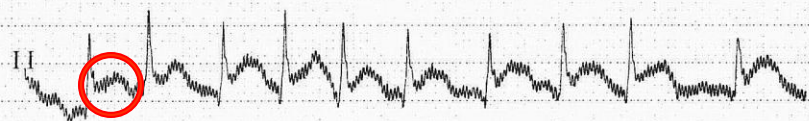
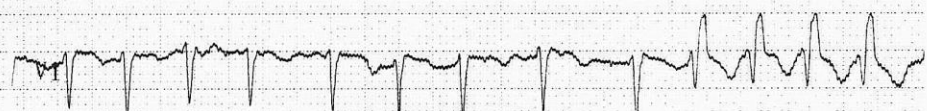
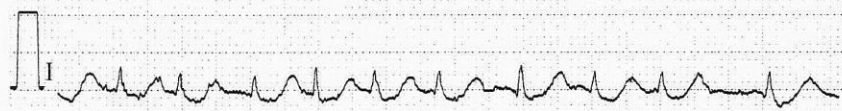
■ آنوریسم بطني و پریکاردیت هم می تواند باعث بالا رفتن قطعه ST شود اما قطعه ST به جای خود بر نمی گردد

ST-Elevation (STEMI)

- Elevation of ST-segment relative to PR or TP segment.



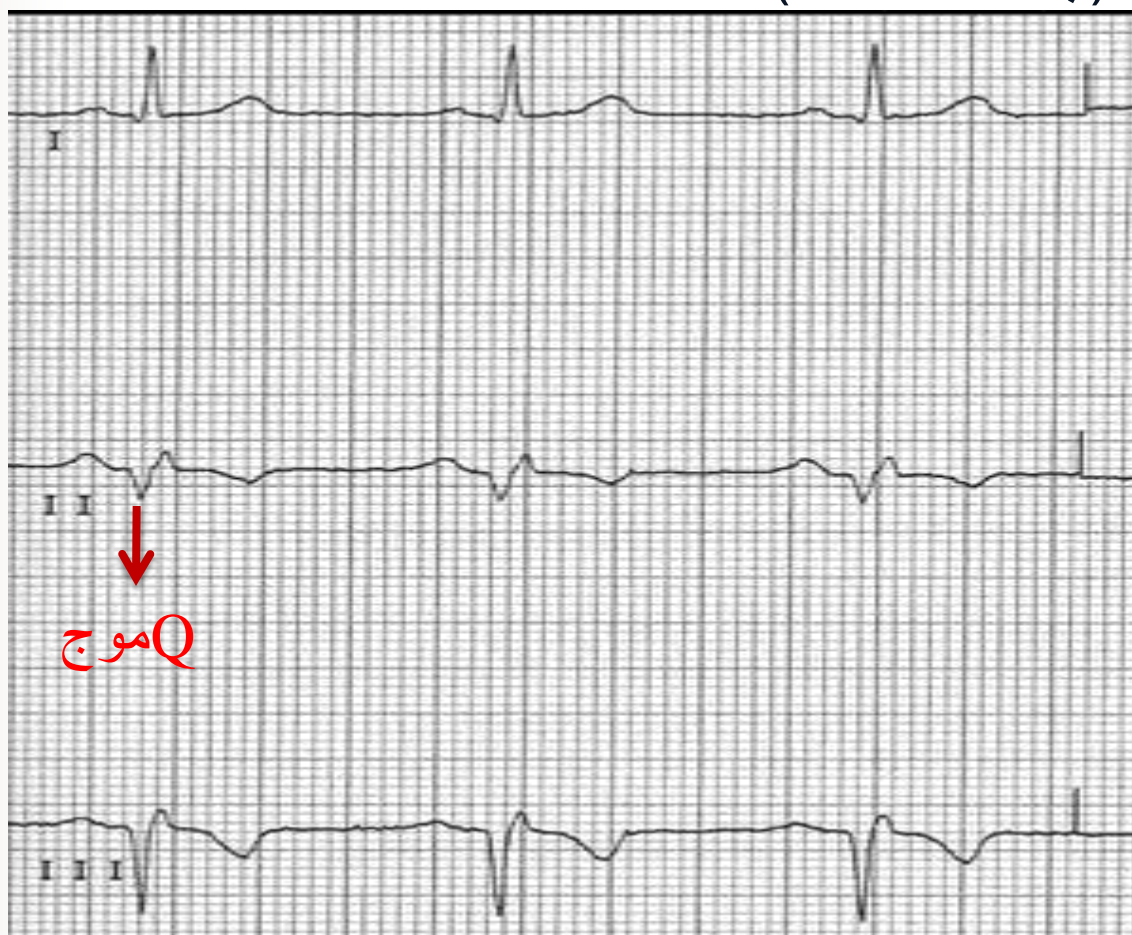
- ST-elevation is a sign for coming heart attack (acute myocardial infarction).
- Short PR interval - very difficult for computer algorithms to find the isoelectric reference level.



◆ مرحله سوم :

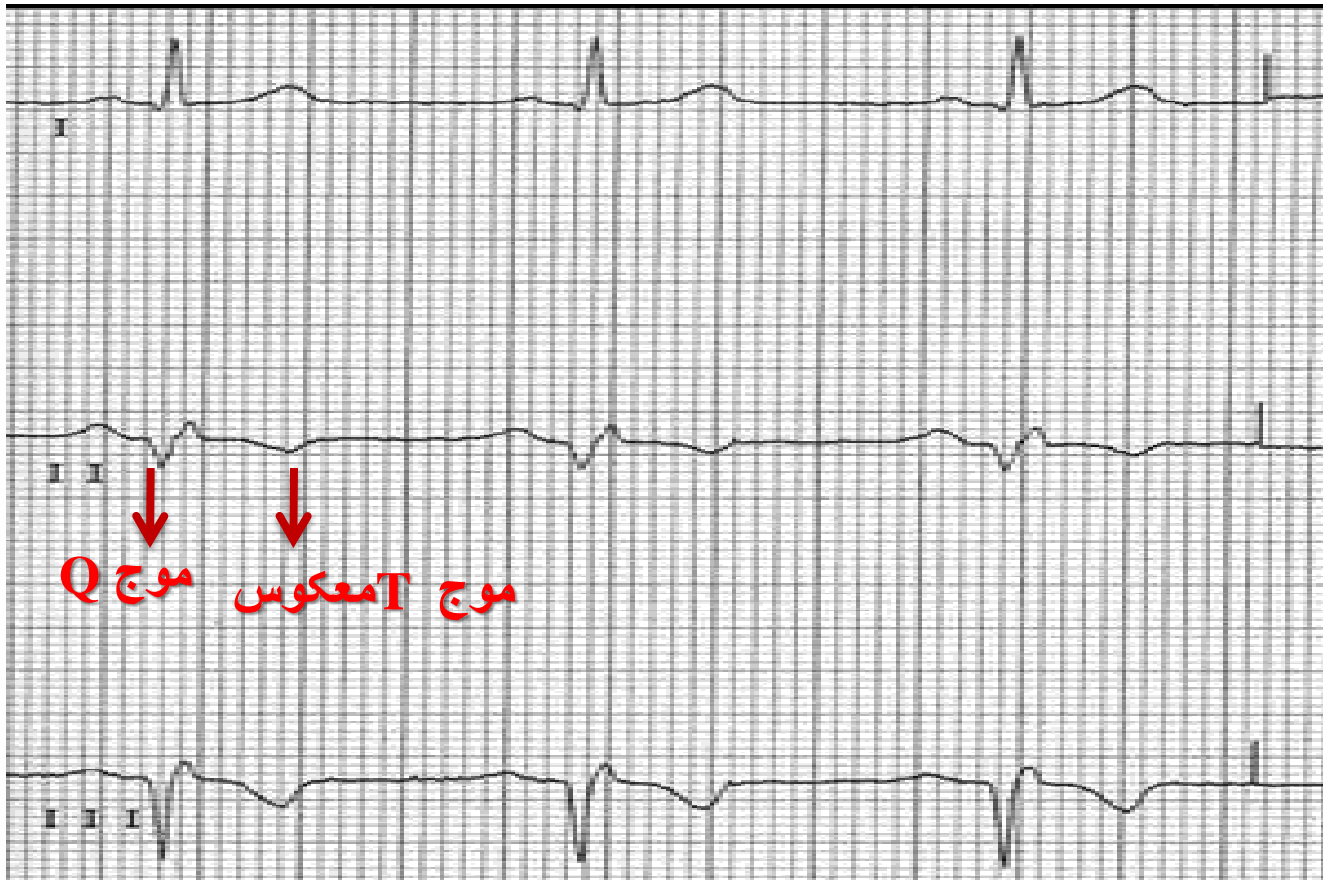
وقتی درد ساکت می شود هنگامی است که نکرóz کاملاً پیشرفت کرده و در این زمان موج Q ظاهر شده (چند ساعت بعد) و ممکن است ST elevation وجود نداشته

باشد



مرحله چهارم :

بعد از ۲۴ ساعت قطعه ST به حالت اولیه برگشته و موج Q باقی می ماند
همچنین موج T بصورت معکوس باقی می ماند که به این مرحله **Old MI** می گویند.

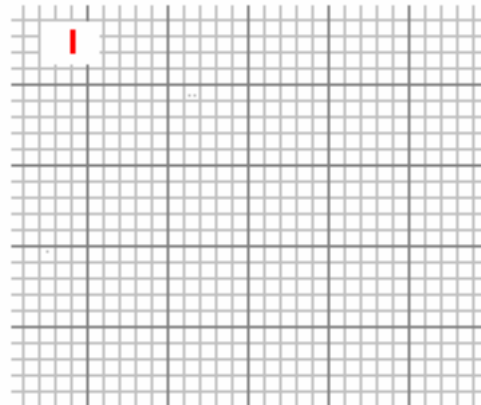
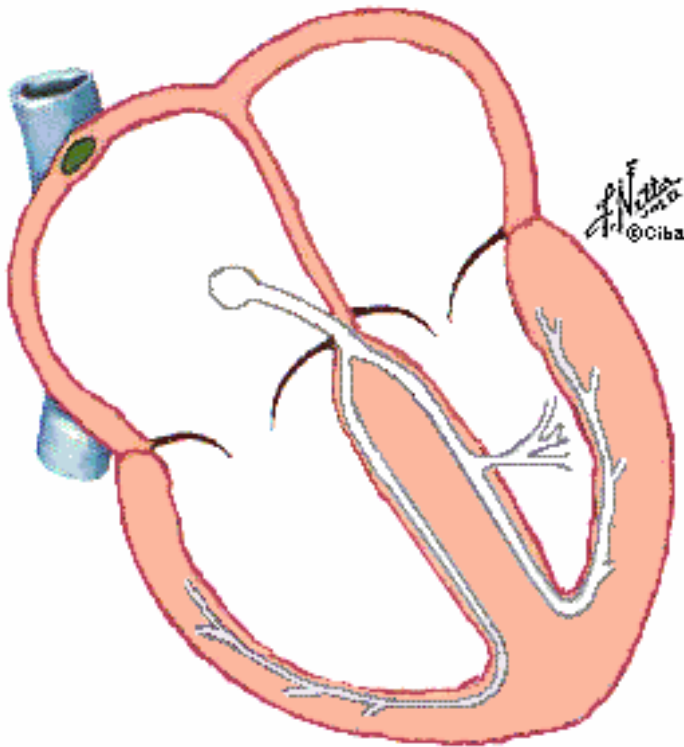


توجه:

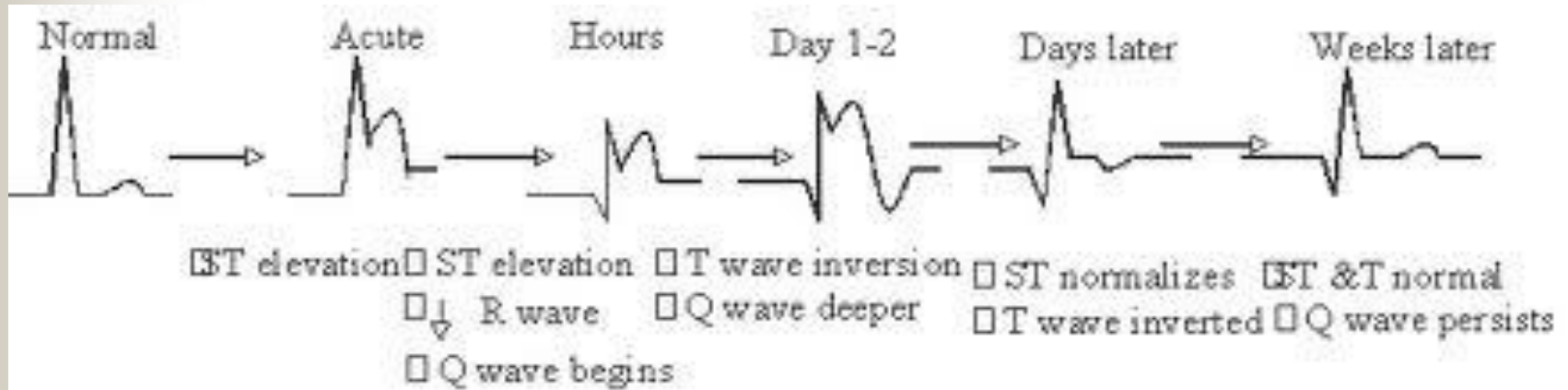
- Q پاتولوژيك داراي عمقي بيشتر از 2mm و پهنای بزرگتر از 1mm می باشد.
- این علامتها ماهها باقي مانده بطوریکه کم کم (چندین هفته) موج T نرمال شده و فقط موج Q پاتولوژيك باقي می ماند که بعنوان يك قاعده تا پایان عمر دیده می شود
- ولي گاهي این موج Q از بین میرود بویژه در انفارکتوس تحتانی , ولي هرگز گفته نمی شود که ECG نرمال شده بلکه می گوییم ECG نرمالایز گردیده است. در این حالت موج Q دیده نمی شود ولي بافت نکروز علیرغم آن وجود دارد.

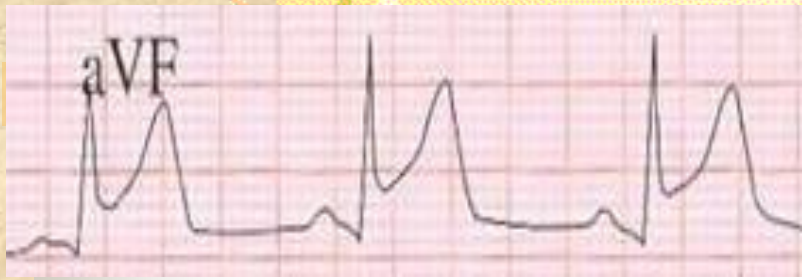
Differential Diagnosis of Q Waves

**Nonsignificant
Q wave**



موج T invert بعد از چند هفته تا چند ماه نرمال می شود ولی در مقایسه قطعه ST نهایتاً چند روز بعد نرمال می گردد.





Hyper acute



Acute



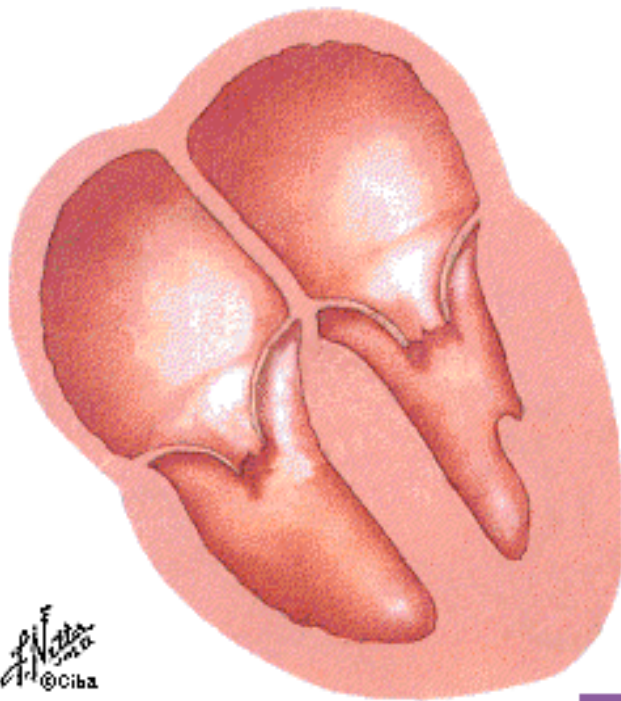
Recent



Old

**مراحل
MI**

Effects of Myocardial Ischemia, Injury, and Infarction on the ECG



W. H. Ciba
© Ciba



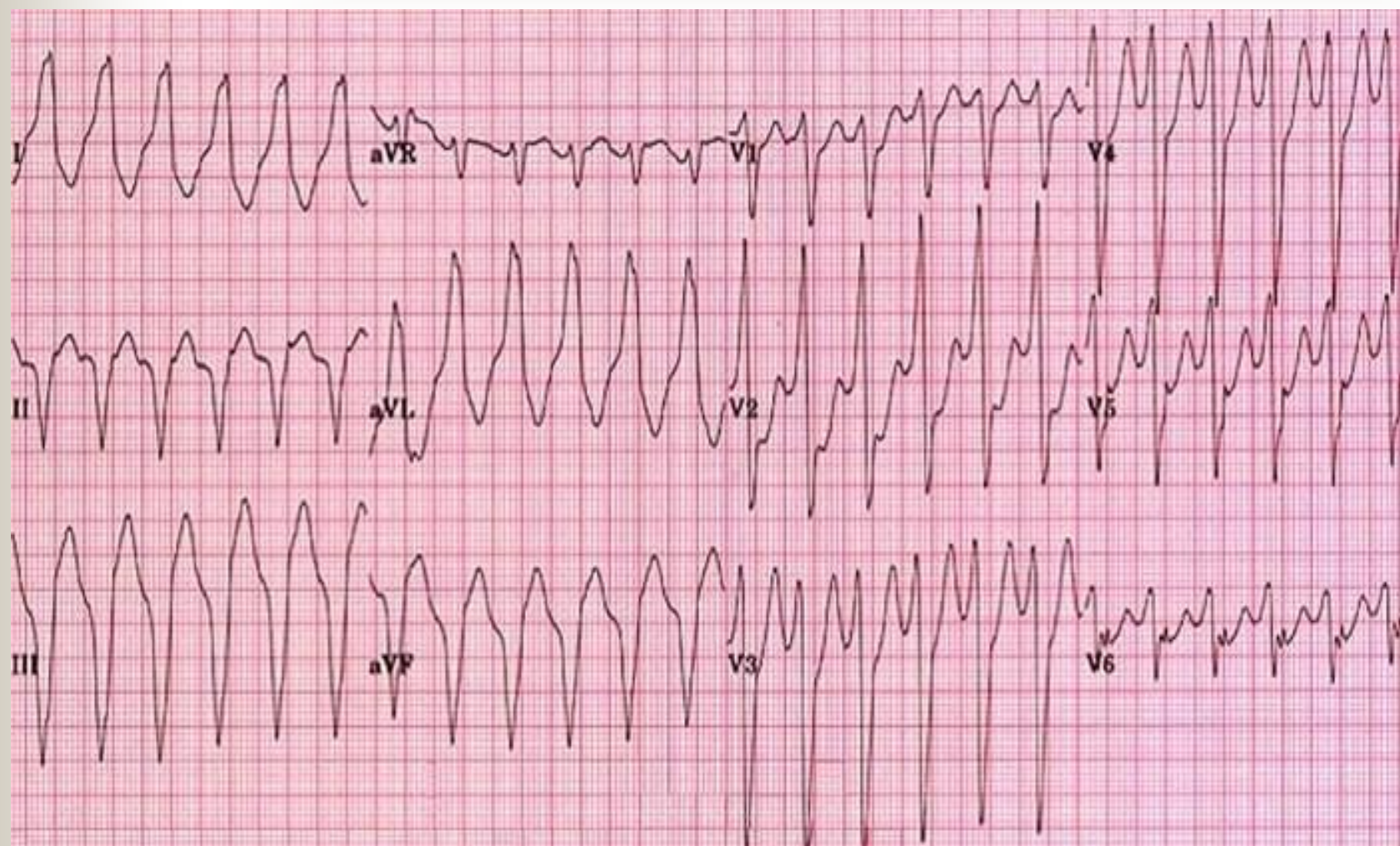
Normal ECG

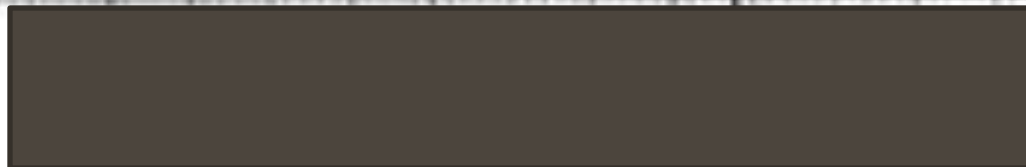
I , AVL HIGH .LAT
I , AVL , V5 , V6 LAT
I , AVL , V3 , V4 , V5 , V6 ANT.LAT
I , AVL , V1 , V2 , V3 , V4 , V5 , V6 ...EXT.ANT
II , III , AVF INF
V1 , V2 SEPTAL
V1 , V2 , V3 , V4 ANT.SEPTAL
V1 , V2 , V3 , V4 , V5 , V6 ANT
V1 , V2 (Mirror test) true. Posterior
V3R , V4R , V5R..... RV . INFARCTION

نواحی
 MI
 در
 ECG

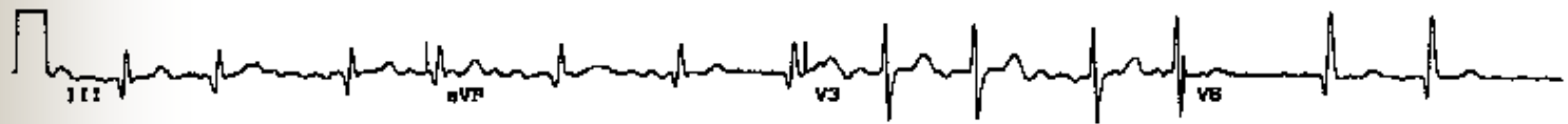
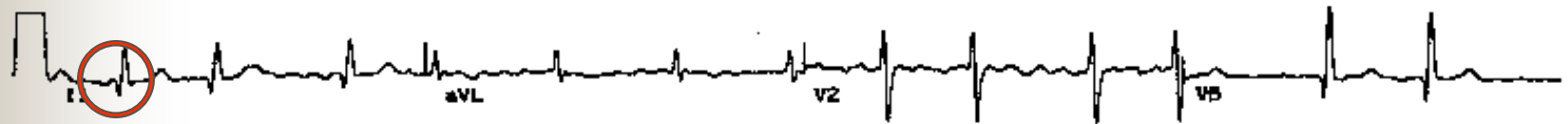
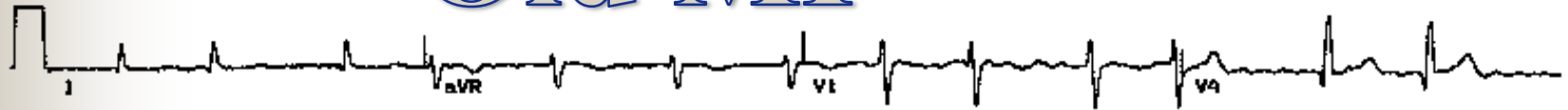


AF

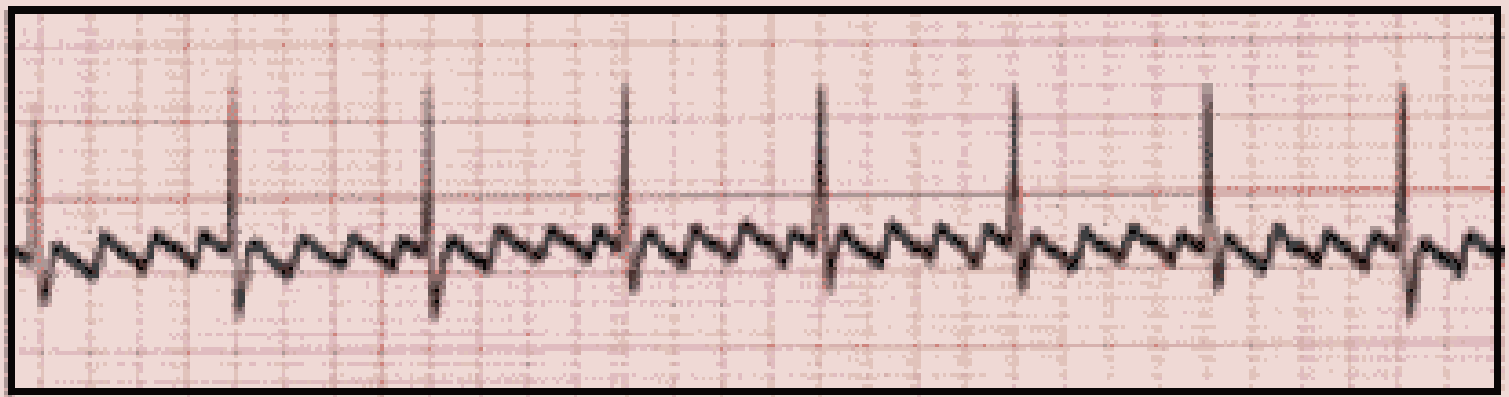




Old MII

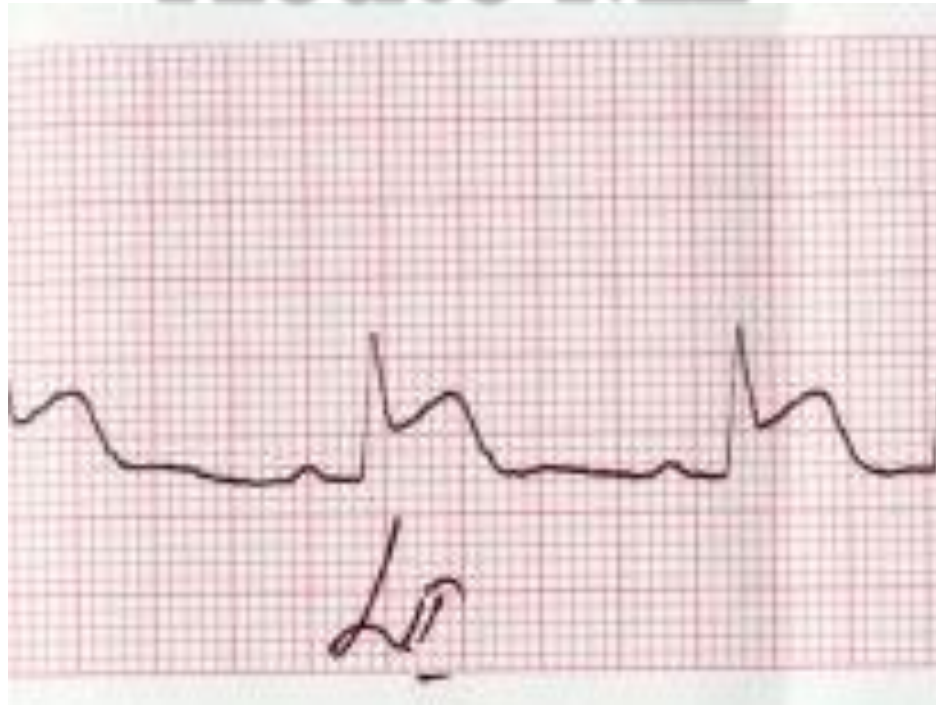






Atrial flutter

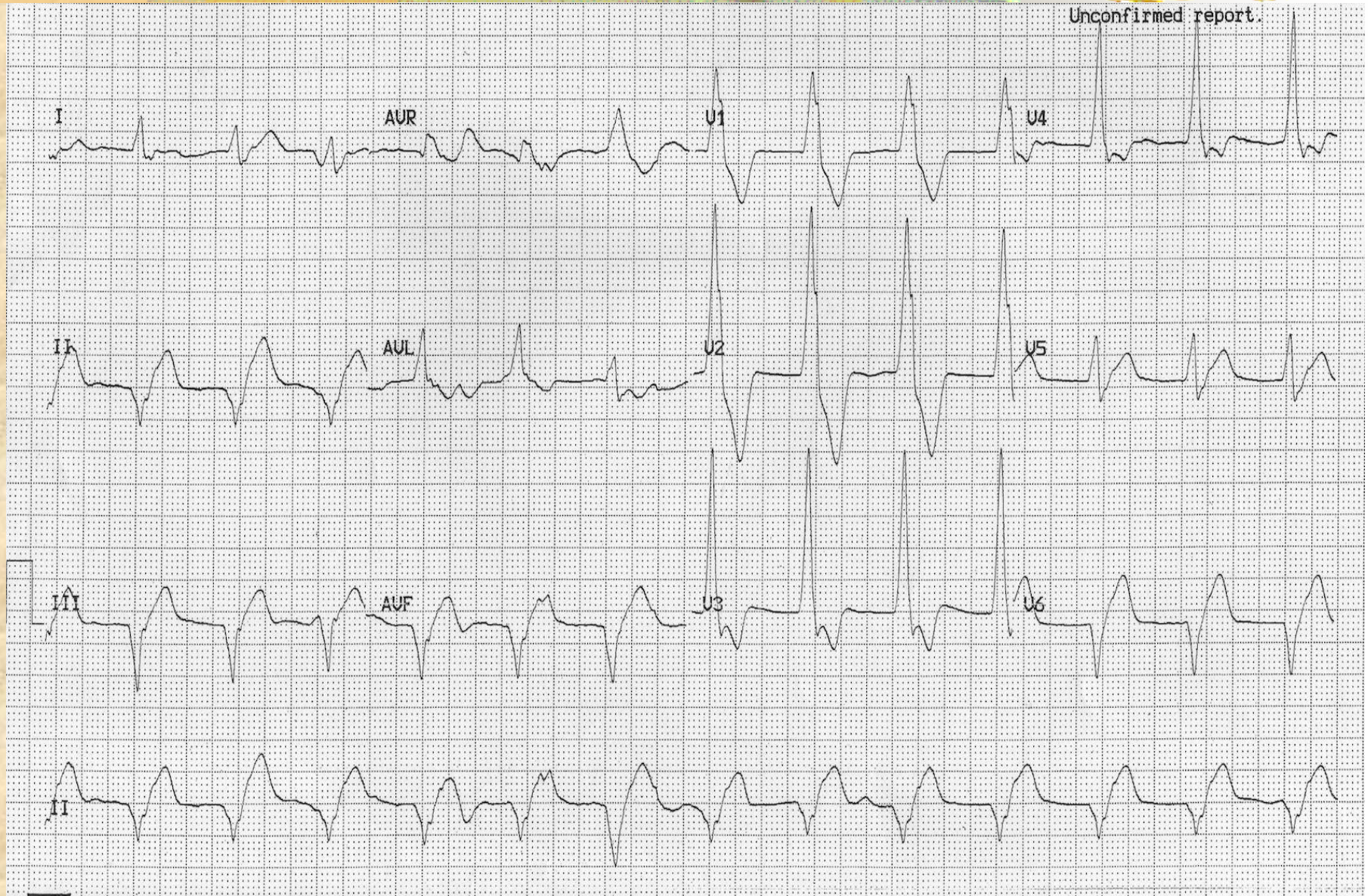
Acute MII

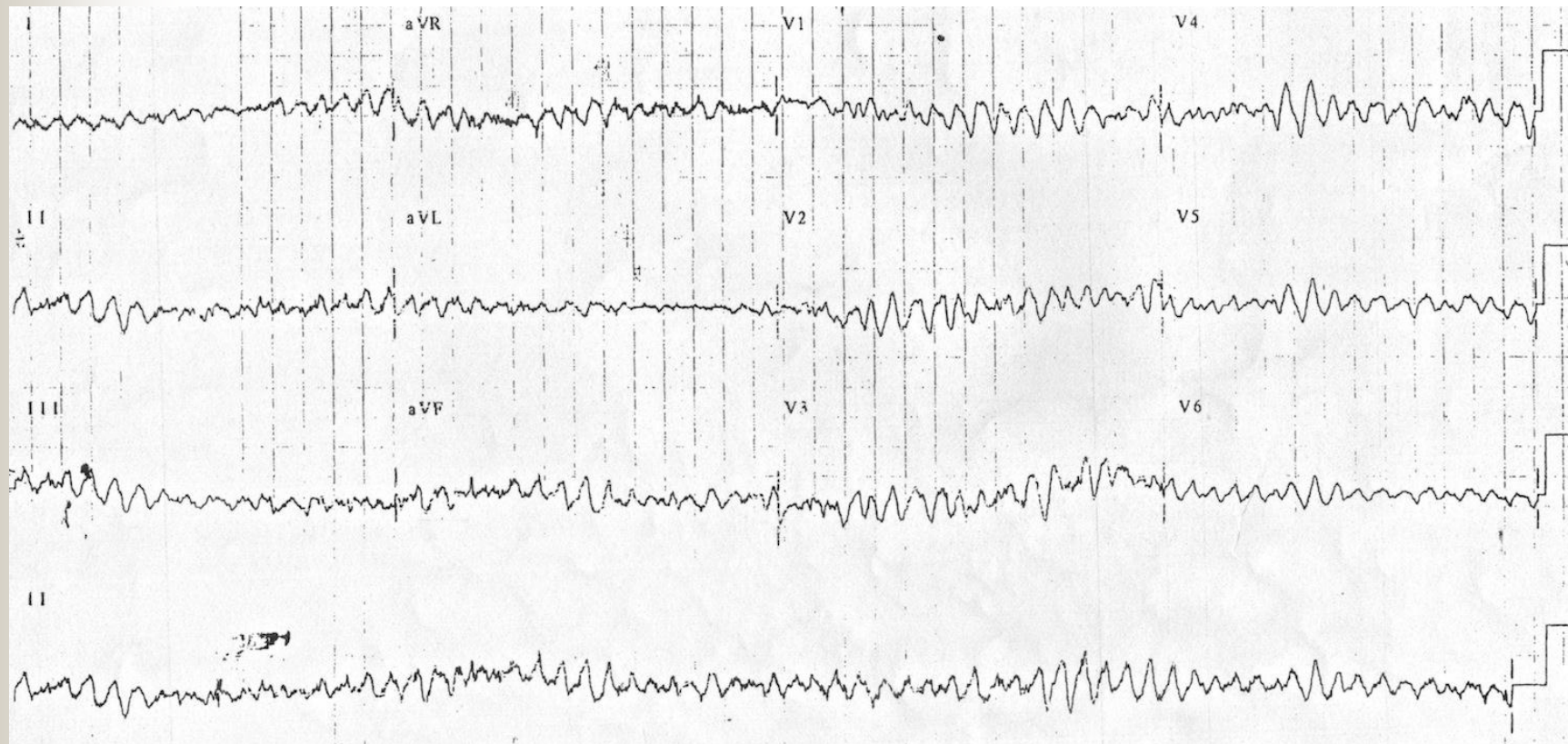




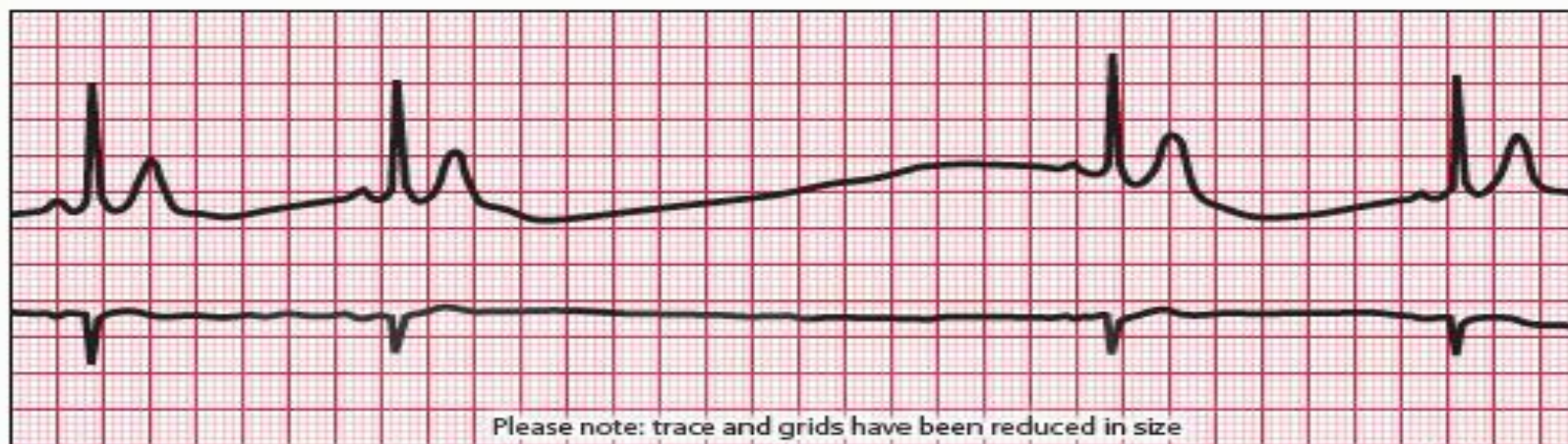
خصوصیات الکتروکاردیوگرام		
		سرعت
		نظم
		امواج P
		فواصل PR
		عرض QRS

ایدیوونتریگولار





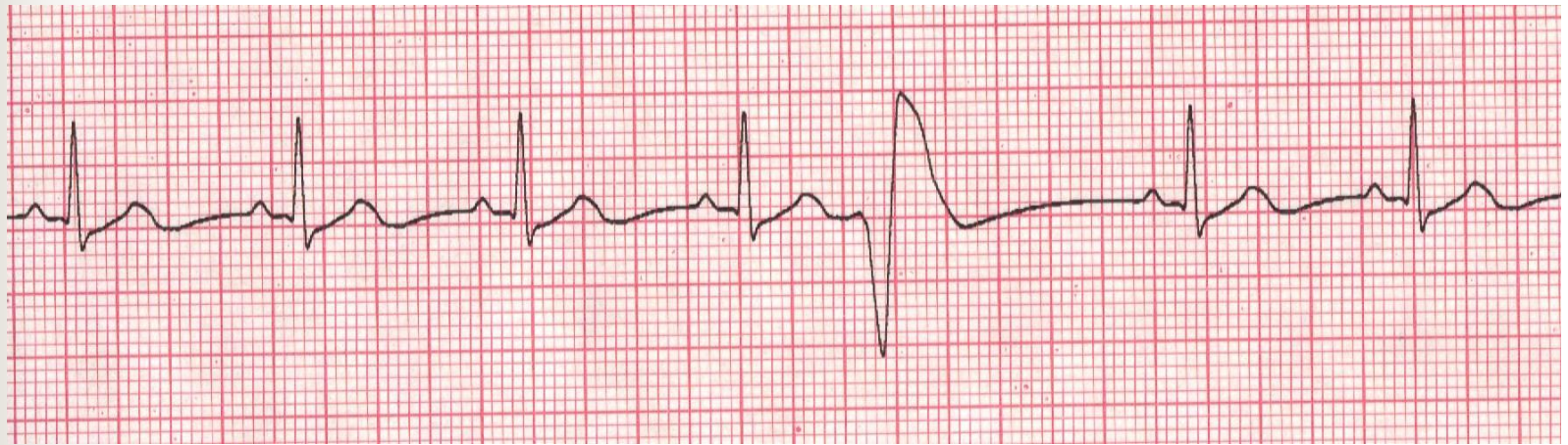
VF



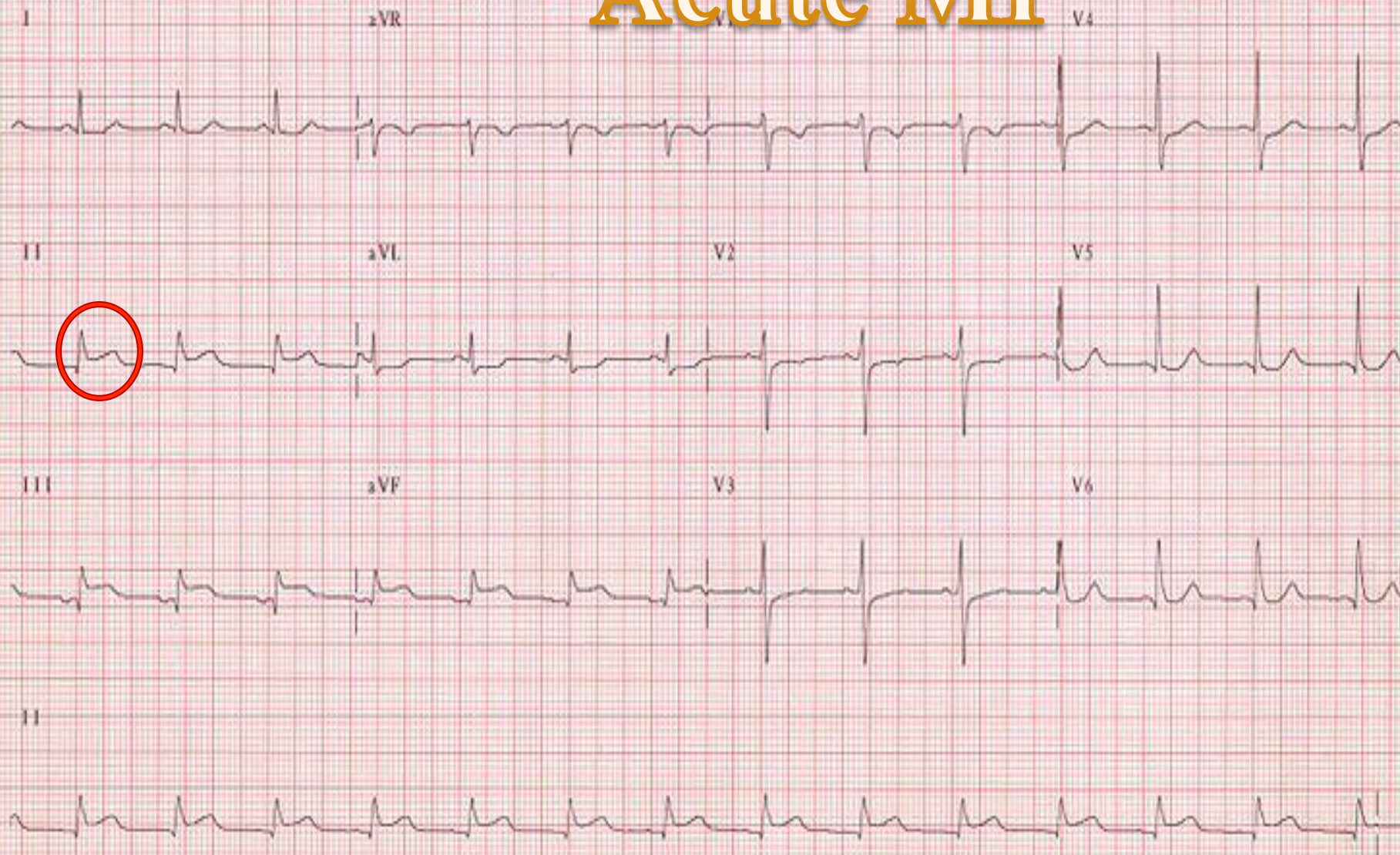
Please note: trace and grids have been reduced in size

Heart Rate	Rhythm	P Wave	PR interval (in seconds)	QRS (in seconds)
N/A	Irregular	Before each QRS identical. New rhythm begins after a pause. The P to P interval is disturbed.	.12 to .20	<.12

PVC



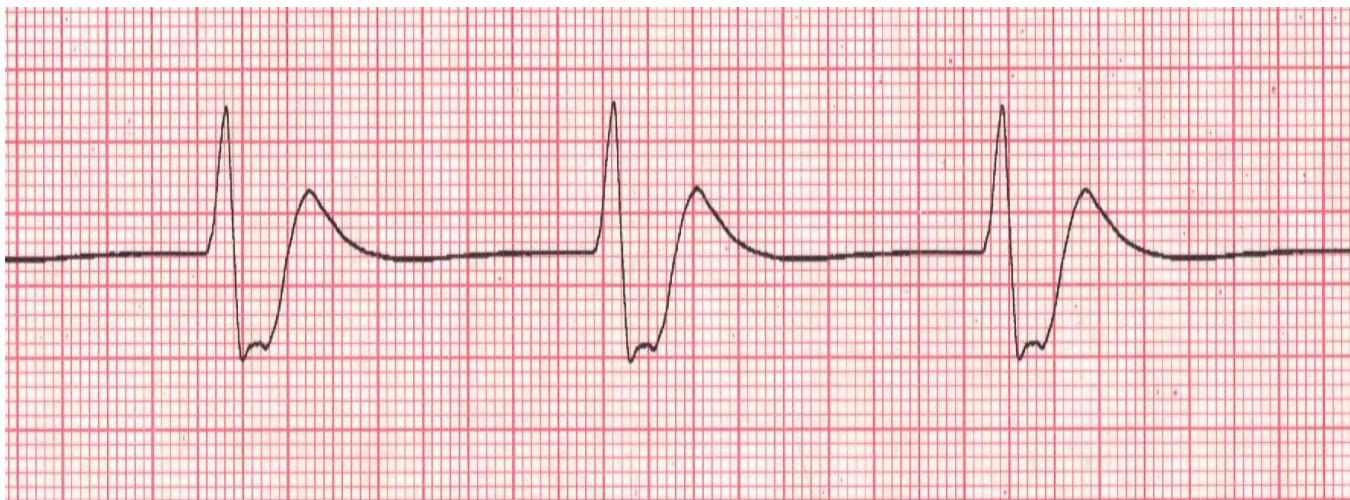
Acute MI



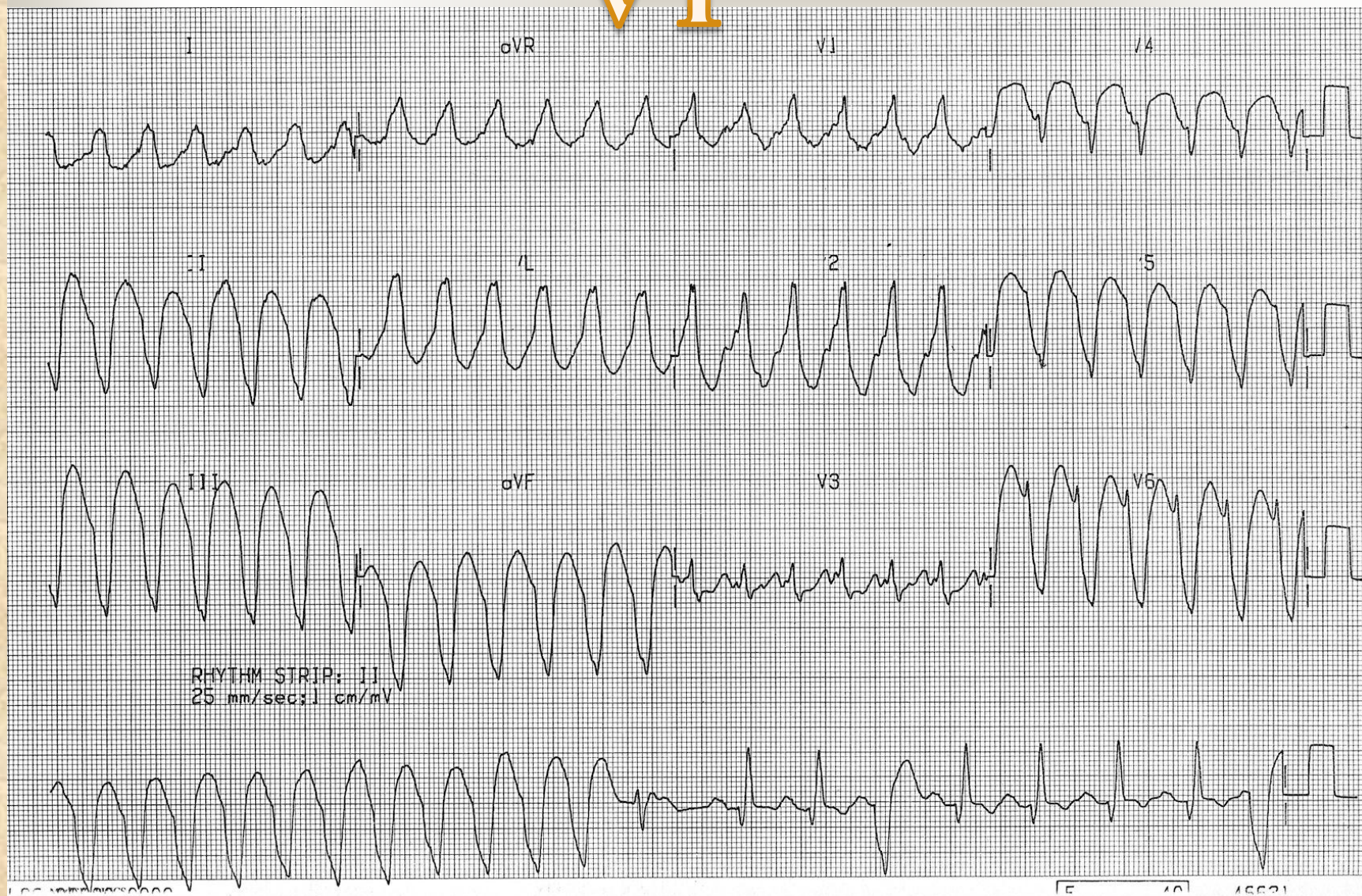
LOC 00000-0000 Speed: 25 mm/sec Limb: 10 mm/mV Chest: 10 mm/mV

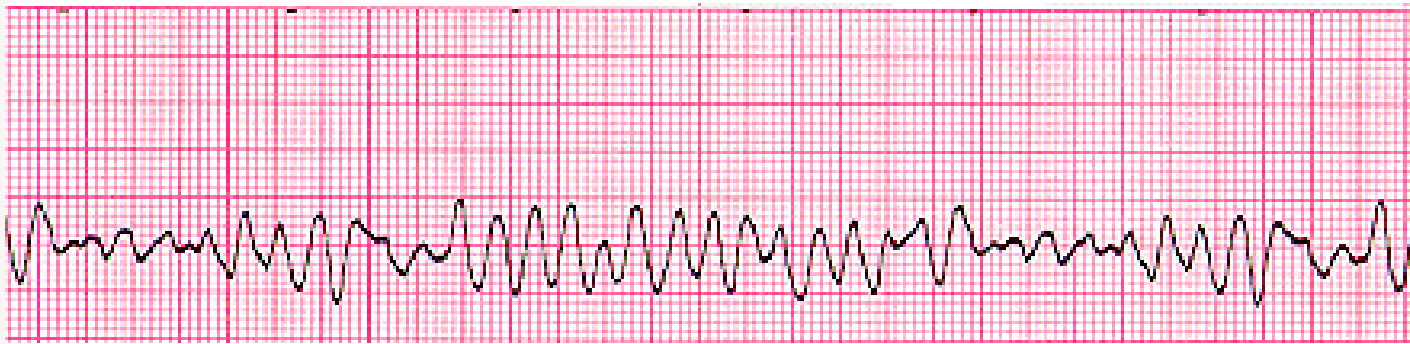
P 60~ 0.5-100 Hz W HP7 0038

ایدیوونتریکولار



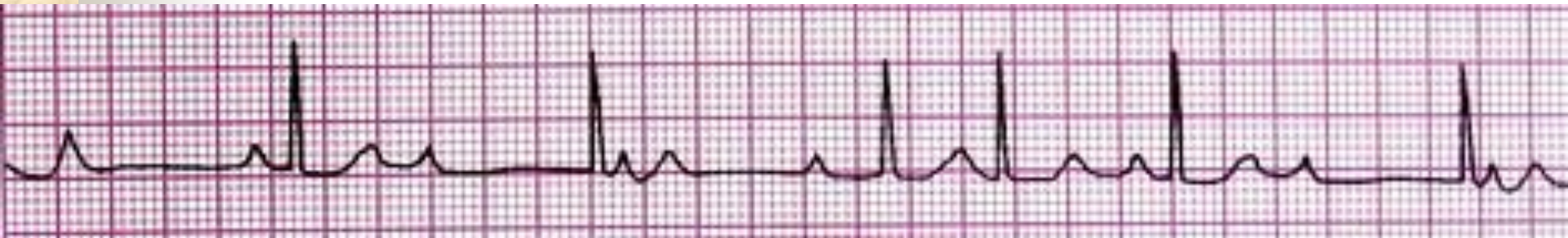
VT

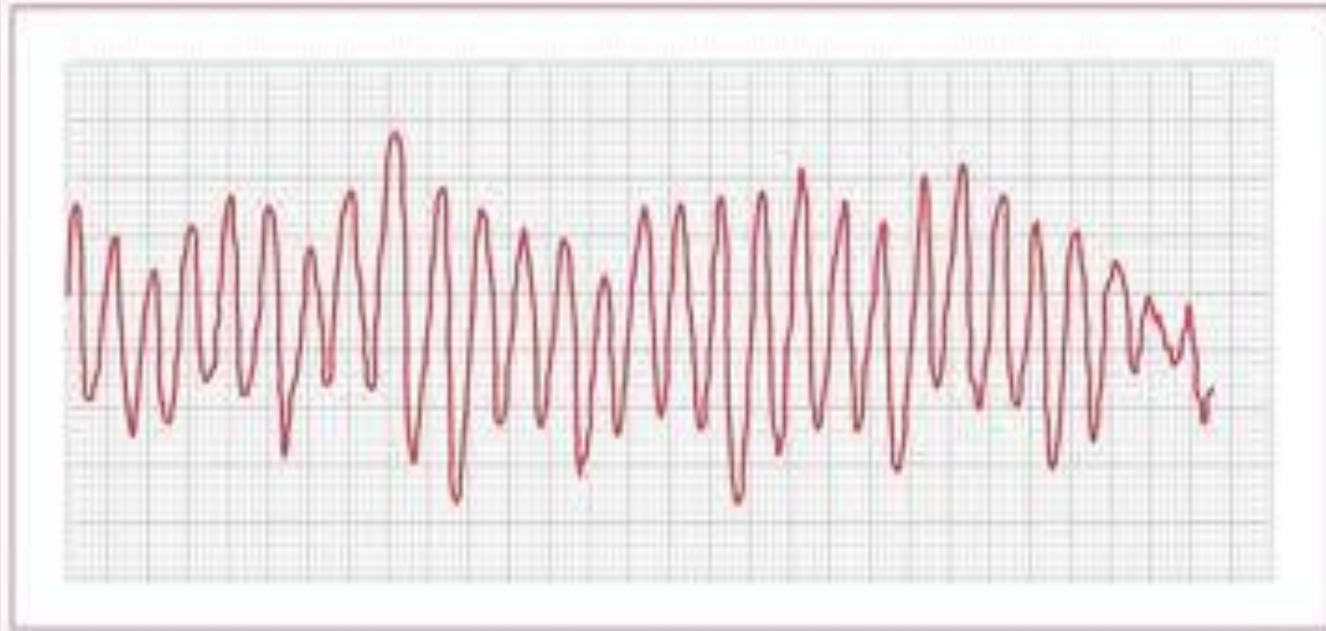




VF

Third Degree AV Block





Ischemia

